



# третья мировая:

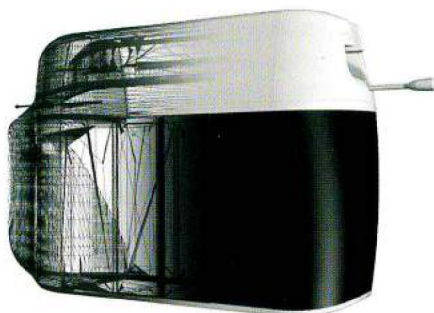
КТО ВЫИГРАЕТ БИТВУ ЗА ТРАНСПОРТ БУДУЩЕГО?

ТЕКСТ: СЕРГЕЙ ЗУБЕЛИНСКИЙ

Бич человечества из поколения в поколение — попытки строить будущее по аналогии с настоящим. Эту ошибку страстно любят инженеры, создающие кучу примочек для существующих решений вместо того, чтобы шагнуть за привычные рамки. Но в логике вчера нельзя построить завтра.

## МИР МОТОРОВ. РАССТАВИМ ПРИОРИТЕТЫ

Ученые предполагают, что за ближайшие тридцать лет транспорт изменится сильнее, чем за прошедший век. Да уже сегодня транспортная сфера меняется самым драматическим образом. Чтобы остаться на плаву, автогиганты внедряют новые технологии и мутируют почти до уровня IT-компаний. При этом в сфере перевозок пассажиров и грузов мало кто пытается родить реально новые идеи, обычно просто добавляют камеру заднего вида или вай-фай в поезд.



EV (электрические транспортные средства) — единственный тренд в транспорте, получивший однозначное общественное признание за последние десять лет. В момент выхода Tesla Roadster электрокары были диковинкой, а сегодня публике показали сразу несколько моделей грузовиков на электрической тяге. За Tesla Semi и Mercedes-Benz Electric Truck последовали анонсы от десятков других производителей. EV — это уже не игрушки для богачей, а массовое явление, которое может распространиться и на коммерческий сегмент. Это вопрос времени.

Легкие и занимающие мало места дороги SkyWay выглядят приоритетнее в крупных городах, где каждый клочок земли кому-нибудь принадлежит и стоит больших денег



но в приоритетности электрической тяги сегодня уже мало кто сомневается.

## ФОРМУЛА УСПЕХА СКОРОСТИ

Чтобы разобраться в том, как выиграть битву за транспорт будущего, стоит понять простую формулу успеха производителя. Она включает в себя две составляющие: «лучшую пару» — для лучшего взаимодействия (так называемый упругий гистерезис: колесо и асфальт или стальное колесо — стальной рельс) и метод преодоления аэродинамического сопротивления.

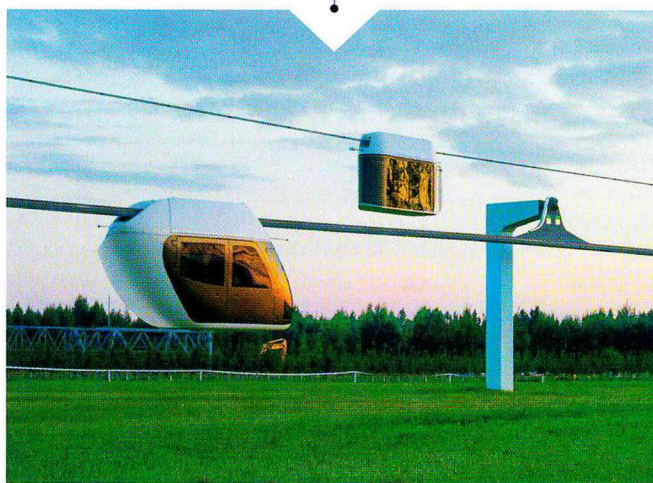
Сопrotивление качению стального колеса по стальному рельсу на порядок меньше, чем резины по асфальту, и вся энергия, которую мы направляем на то, чтобы двигать состав, может быть потрачена на преодоление других вещей — то самое аэродинамическое сопротивление или нужную работу по перевозке больших грузов за счет меньших затрат энергии.

Казалось бы, давайте перейдем на электромагнитный подвес, но тут мы опять столкнемся с экономической целесообразностью. Потому что сам по себе электромагнитный подвес — сложная система, требующая значительных энергозатрат для поддержания эффекта электромагнитной левитации — «парения» поезда над полотном, а выигрыш в сопротивлении качению при этом не сможет обойти пару «сталь плюс сталь».

## МЕТОДЫ БОРЬБЫ С АЭРОДИНАМИКОЙ

Бороться с аэродинамическим сопротивлением можно по-разному. Свою борьбу активно проводит Илон Маск, который стремится спрятать транспорт от сопротивления в вакуумных трубах, где частично убирается воздух. Идея в теории верная, но толку пока никакого, поэтому в профессиональных кругах даже появилась шутка о том, что Hyperloop работает на хайпе.

Иначе решает эту проблему струнный транспорт Юницкого SkyWay: он обходит один из важных элементов сопротивления — «экранный» или своеобразную воздушную подушку, возникающую при быстром движении объекта вблизи плоской поверхности. Этот негативный момент в движении струнный транспорт исключает благодаря тому, что находится «на втором уровне» над землей — на специальных рельсах, которые принято называть струнами.



УНН 192425076



Именно эти два вида инновационного транспорта чаще всего сравнивают между собой, ведь они предлагают принципиально новые идеи и, по сути, виды транспорта. Кто же победит? Ведь и тот и другой полагаются на электромоторы, используют самые современные IT-плюшки и ищут принципиально новые решения.

## HYPERLOOP И SKYWAY

Основные два проекта Илона Маска — Hyperloop и ракетные пассажирские междугородние перевозки с помощью SpaceX. Оба проекта находятся в стадии обсуждения и тестирования, концептуально они вызывают как живой интерес, так и множество вопросов. Hyperloop — это вариант маглева, размещенный в вакууме. Кроме того, на коротких дистанциях вакуумный транспорт предпочтительно будет выгоднее и быстрее даже самолетов.

Второй проект — использование ракет SpaceX для полетов «в любой конец Земли менее чем за час» по цене, примерно равной стоимости авиаперелета. Звучит неправдоподобно, но, учитывая впечатляющие успехи SpaceX в грузовых перевозках и посадке многоразовых ступеней, можно ожидать от этого проекта успеха и в будущем. Непонятно лишь, в насколько далеком будущем.

Хотя первая концепция возникла в 2013 году, о строительстве испытательной трассы было заявлено лишь в 2016-м. И только в 2017-м получено первое официальное разрешение на полноценную трассу. Hyperloop обещает первые проекты в 2021 году, но сейчас он достиг примерно четверти заявленных скоростей (387 км/ч) — и то только на имитаторах, а даже не на опытных образцах подвижного состава, которых пока не существует.

Но есть еще проект, который нам намного ближе как минимум географически. Восточноевропейский стартап SkyWay проводит все испытания в Беларуси, в ЭкоТехноПарке в Марьиной Горке, где технологию реализует ЗАО «Струнные технологии». Парк возведен в 2014–2016 годах, в нем уже сегодня можно увидеть работающие юнибусы, юнибайки и юнитраки на тест-участках городского, грузового и скоростного транспорта.

Струнным транспортом уже были получены сертификаты, подтверждающие технические свойства подвижного состава — юнибуса U4-210 и юнибайка U4-621, образцов общественного транспорта и индивидуального модуля. К слову, движение в городских условиях — это козырь в рукаве струнного транспорта. Легкие и занимающие мало места дороги SkyWay приоритетнее в крупных городах, где каждый клочок земли кому-нибудь принадлежит и стоит больших денег. Остановочные пункты будут размещаться в опорах или прямо в зданиях.

В сочетании с интеллектуальным управлением система персональных модулей делает SkyWay удобным, как такси, а индивидуализм транспорта сегодня востребован особенно. В то же время инфраструктура Hyperloop — это, скорее, крупные линии и большие транспортные узлы, как у классических железных дорог. Их невозможно разместить удобно для каждого жителя города.

Современный мир сжимается, и часто людям необходимо преодолевать более 100 километров по несколько раз в день. И если Hyperloop больше подходит для преодоления больших расстояний, то SkyWay можно использовать как на короткой дистанции и с частыми остановками, так и на больших расстояниях.

Противники внедрения железных дорог в свое время всерьез говорили о том, что рядом с ними перестанут нестись куры, и даже устраивали забастовки. «Садись, два», — сказала им ее величество история. Есть шанс усвоить этот урок. **6**

